Aus der Universitäts-Frauenklinik Hamburg
(Direktor: Prof. Dr. Heynemann)

Über den Wert der Takata-Reaktion im Harn zur Abgrenzung akuter Peritonitiden gegenüber anderen Abdominalerkrankungen

DISSERTATION
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität Hamburg

vorgelegt von

WERNER KAVEN
aus Hamburg

Hamburg 1939

Berichterstatter: Prof. Dr. H e y n e m a n n

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität Hamburg

Dissertationsdruck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstr. 16 · Ruf: 36 50 89.

MEINEN ELTERN!

Die Veranlassung zu dieser Arbeit gab eine Arbeit Weidners über die Verwertung der Takata-Reaktion im Harn zur Erkennung chronischer Bauchfellaffektionen.

Im Jahre 1926 berichtete Takata über eine neue Harnreaktion zur Feststellung von Peritonealerkrankungen. Diese Veröffentlichung war in japanischer Sprache verfaßt und ist bei uns wenig bekannt geworden. In seiner Deutschen Monographie über die Takata-Reaktion im Blutserum gibt der Autor auch eine kurze Darstellung dieser Harnreaktion.

Die Reaktion soll in den Fällen gute Dienste leisten, in denen die Abgrenzung anderer abdomineller Erkrankungen gegenüber Bauchfellaffektionen auf Schwierigkeiten stößt. Nach Angabe des Autors soll diese Reaktion bei chronischen Bauchfellaffektionen in fast 100 Prozent der Fälle positive Ergebnisse liefern.

Was den Ablauf dieser Harnreaktion anbetrifft, so berichtet Takata auf Grund seiner Untersuchungen, daß bei ihr indigoide Farbstoffe gebildet werden, die beim Kochen des Harns mit konzentrierter Salzsäure aus einer wahrscheinlich indoxyl-ähnlichen Vorstufe entstehen und dann vom Paraffinöl aufgenommen werden. Diese Probe geht nicht der Indikan-Ausscheidung parallel, desgleichen besteht keine Übereinstimmung mit der Urobilin-, Urobilinogen- und Diazoreaktion.

Meine Aufgabe ist es gewesen, durch Untersuchungen an den Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik Hamburg nachzuprüfen, ob diese Reaktion nur bei chronischen oder auch bei akuten Bauchfellaffektionen positive Ergebnis liefert. Sodann hat untersucht werden sollen, ob die Methode bei der Differentialdiagnose akuter diffuser Peritonitiden gegenüber einfachen beckenperitonealen Reizungen oder anderen sich im Abdomen abspielenden Krankheitsbildern Verwertung finden kann. Weidner hat die Brauchbarkeit der Reaktion bei c h r o n i s c h e n Bauchfellaffektionen untersucht. Die Methode der Harnuntersuchung nach Takata ist außerordentlich einfach und kann in kurzer Zeit ausgeführt werden. Man nimmt etwa 5 ccm des zu untersuchenden Harnes, versetzt ihn mit etwa 3 ccm gereinigter, rauchender Salzsäure und ebensoviel Paraffinöl. Diese Mischung wird unter kräftigem Schütteln vorsichtig erwärmt und etwa eine Minute gekocht. Hierbei empfiehlt es sich, nicht Reagenzgläser, sondern kleine Erlenmeyerkolben zu verwenden, da es beim Kochen durch die Entwicklung von Wasserdampf zu explosionsartigen Ausstoßungen heißen Paraffinöls kommt. Während des Kochens färbt sich fast jeder Urin deutlich dunkler, bräunlich oder rötlich, was aber keinesfalls als positiver Ausfall der Reaktion zu werten ist. Zur Beurteilung des Untersuchungsergebnisses gibt man den Inhalt des Erlenmeyerkolbens in ein Reagenzglas und läßt das Paraffinöl sich über den Harn abschichten. Aus der Farbe dieses sich abschichtenden Paraffinöls ist jetzt der positive oder negative Ausfall der Reaktion abzulesen.

Die Reaktion ist positiv, wenn die Farbe des Paraffinöls intensiv

purpurrot geworden ist. Etwas weniger intensive Färbungen lassen sich diagnostisch noch mit verwerten, während nur geringe Färbungen als negativ zu bezeichnen sind. Läßt man letztere außer Betracht, so soll aus der Intensität der Färbung auf die Ausdehnung des pathologischen Prozesses geschlossen werden können.

Was den zu untersuchenden Urin anbelangt, so muß gesagt werden, daß wir entgegen anderen Behauptungen festgestellt haben, daß es nicht notwendig ist, zur Untersuchung nur ganz frischen, körperwarmen, eventuell mit dem Katheter entnommenen Urin zu verwenden. Wir haben das in mehreren Fällen nachgeprüft, bei denen die Takata-Reaktion im Harn positiv und auch in Fällen, bei denen sie negativ war. Einen Teil des Urins entnahmen wir mit dem Katheter, den anderen Teil aus dem Uringlas. An beiden Harnproben stellten wir die Reaktionen an, und zwar während der Urin noch körperwarm war, ferner nach einer Stunde, nach sechs Stunden, nach einem Tage und nach drei bis sechs Tagen, wobei der Urin einmal im Kühlschrank, einmal im Brutschrank und einmal einfach an der freien Luft aufbewahrt wurde, ohne daß das Untersuchungsergebnis durch die lange Aufbewahrung irgendwie beeinflußt worden wäre. Somit ist es, wie diese Versuche gezeigt haben, nicht notwendig, den Harn sofort nach der Entnahme zu untersuchen, sondern er kann, wenn es die Umstände erfordern sollten, längere Zeit aufbewahrt werden. Weiter hat sich gezeigt, daß das Untersuchungsergebnis nicht dadurch beeinflußt wird, daß man den Urin vorher sedimentiert, ihn aufkocht oder mit Äther ausschüttelt.

Bei den Untersuchungen der Patientinnen der Universitäts-Frauenklinik Hamburg-Eppendorf kam es, wie schon oben gesagt, darauf an, festzustellen, ob die von Takata angegebene Methode auch für akute Bauchfellaffektionen Gültigkeit hat. Wir untersuchten deshalb den Harn von Patientinnen mit gänzlich verschiedenen, hauptsächlich akuten Krankheitsbildern, und zwar erstreckten sich die Untersuchungen auf 84 Patientinnen, wobei durchschnittlich 14 Urinuntersuchungen bei jeder angestellt wurden. Bei einem großen Teil der untersuchten Fälle war die klinische Diagnose so, daß von vornherein mit Sicherheit angenommen werden konnte, daß eine angesetzte Takata-Reaktion negativ ausfallen würde. Jedoch zeigte sich im Laufe der Untersuchungen, daß auch bei einem Teil dieser Fälle positive Reaktionen auftraten. In weiteren acht Fällen, die hier zuerst beschrieben werden sollen, handelt es sich teils um Fälle mit starken peritonealen Reizzuständen, teils um Fälle von echten Bauchfellentzündungen. In einem weiteren Fall, der gleich anschließend als Fall 1 beschrieben werden soll, handelte es sich um eine diffuse Peritonitis.

Fall 1: Diffuse Peritonitis nach perforierter Appendix mit den typischen Symptomen und Temperaturen bis 41 Grad. Da der Patient sofort nach der Einlieferung zur Operation kam, konnte die Takata-Reaktion im hochakuten Stadium nur zweimal angestellt werden, wobei sie beide Male negativ war. Auch die Untersuchungen, die nach der Operation im abklingenden Stadium vorgenommen wurden, fielen negativ aus.

Fall 2: Douglastumor, der außerordentliche Schmerzen macht und mit einer starken peritonealen Reizung und Temperaturen bis 37,8 Grad einhergeht. Die Untersuchung des Harnes an den ersten drei Krankheitstagen ergibt eine positive Takata-Reaktion. In den folgenden Tagen verschlechtert sich das Krankheitsbild, der Tumor füllt sich weiter auf, die Reizerscheinungen von seiten des Peritoneums nehmen zu, jedoch ergibt die weitere Untersuchung des Harnes gegenüber den ersten drei Tagen eine deutlich abgeschwächte Reaktion, die aber noch als positiv zu werten ist. Vom 6. bis 15. Krankheitstag ist die Reaktion negativ, obgleich sich an diesen Tagen der subjektive und objektive Krankheitsbefund dauernd verschlechtert hat, so daß am 15. Tage die Punktion des Tumors und die Eröffnung des Douglas vorgenommen wird, aus dem erhebliche Mengen Eiters entleert werden. Nach der Punktion tritt eine sofortige Besserung des Krankheitsbefundes ein, die Schmerzen lassen nach, die Temperatur sinkt unter 37 Grad, die Takata-Reaktion ist negativ. Bis zum 5. Tag nach der Punktion bleibt sie negativ, um dann an den folgenden zwei Tagen plötzlich wieder positiv zu werden, ohne daß auf Grund des allgemeinen Befundes Veranlassung dazu vorliegt, da das Krankheitsbild sich gegenüber den Vortagen erheblich gebessert hatte und die Temperaturen 37 Grad nicht mehr überschritten. Bis zum völligen Abklingen der Krankheit bleibt sie dann negativ.

Fall 3: Ausgesprochene Beckenperitonitis mit starker Vorwölbung des Douglas und einem pflaumengroßen, stark druckempfindlichen Adnextumor rechts, mit Temperaturen bis 40 Grad. Trotz dieser klinisch absolut klaren und ohne Schwierigkeit zu stellenden Diagnose ist die Takata-Reaktion während des ganzen Krankheitsverlaufes negativ. Auch in diesem Falle bestand eine vom 1. bis 12. Tage zunehmende Verschlechterung des Befundes mit täglich steigenden Temperaturen. Am 13. Tage wird der Douglas eröffnet, worauf die Temperatur spontan absinkt und eine sofortige Besserung des Krankheitsbildes eintritt. In diesem Falle ergaben also die Untersuchungen an keinem Tage einen positiven Ausfall der Takata-Reaktion.

Fall 4: Pelveo-Peritonitis bei Pyosalpinx dextra. Ebenso wie bei Fall 2 ist auch hier wieder die Takata-Reaktion vom 1. bis zum 19. Krankheitstag, d. h. in diesem Falle bis zum völligen Abklingen des Krankheitsbildes negativ, bei einer durchschnittlichen Temperatur von 37 Grad. Am 20. Tage steigt die Temperatur auf 39 Grad an, die Takata-Reaktion bleibt negativ. Am 21. Tag und 22. Tage weiteres Ansteigen der Temperatur bis 40 Grad, wobei der Ausfall der Takata-Reaktion positiv ist. Am 23. Tag sinkt die Temperatur auf 37 Grad ab, die Takata-Reaktion ist negativ. Diese Temperatursteigerung vom 20. bis 23. Tag nach völligem Abklingen des eigentlichen Krankheitsbildes mit dem positiven Ausfall der Takata-Reaktion rührte hier aber nicht von einem erneuten Aufflackern der peritonealen Affektion her, sondern von einer plötzlich auftretenden Cysto-Pyelitis.

Fall 5: Starke Reizung des Beckenperitoneums bei beiderseitigen

Adnextumoren, einhergehend mit außerordentlichen Schmerzen und Temperaturen bis 39 Grad. Wieder ist die Takata-Reaktion in den ersten neun Krankheitstagen, trotzdem sich der subjektive und objektive Krankheitsbefund täglich verschlechtert und die Reizzustände von seiten des Peritoneums zunehmen, negativ. Am 10. und 12. Tag plötzlich bei gleichbleibender Temperatur eine positive Takata-Reaktion. Vom 12. bis 20. Tag klingt das Krankheitsbild langsam ab, wobei die Takata-Reaktion negativ ist. Bei der am 21. Tage erfolgenden Nachuntersuchung wird folgender Befund erhoben: Beckenperitoneale Reizung völlig abgeklungen, Adnextumoren stark verkleinert. Am 22. Tage plötzlich ohne ersichtliche Ursache bei einer Temperatur von 37,3 Grad und keinerlei subjektiven Beschwerden eine positive Takata-Reaktion, die bis zum 25. Tage bestehen bleibt. Vom 26. Tage bis zum völligen Abklingen des Krankheitsbildes ist die Takata-Reaktion wieder negativ.

Fall 6: Doppelseitige entzündliche Adnextumoren. Auch hier am Anfang starke Reizerscheinungen von seiten des Peritoneums, die aber schon am 8. Krankheitstage völlig abgeklungen sind. Während dieser acht Tage keine positive Takata-Reaktion. Am 10. Tage ist die Reaktion plötzlich positiv. Wieder läßt sich der Grund hierfür bei Berücksichtigung des subjektiven und objektiven Krankheitsbefundes nicht ermitteln, jedoch ist auffällig, daß auf diesen Tag der Beginn der Menstruation fällt. Hier könnte man wohl das Auftreten der Menstruation als auslösendes Moment für das Positivwerden der Takata-Reaktion in Betracht ziehen, und in diesem Falle um so mehr, als genau nach 28tägiger negativer Takata-Reaktion diese kurz vor Eintreten der Menstruation im nächsten Monat wieder positiv wurde. Untersuchungen des Urins während der Menstruation ergaben negative Resultate.

Bei etwa 14 der untersuchen Frauen, die während des Krankenhausaufenthaltes menstruierten, wurde diese positive Takata-Reaktion kurz vor Eintreten der Menstruation festgestellt. Bei den übrigen fiel die Krankheit entweder zwischen das Ende und den Beginn der Menstruation oder der Urin wurde gerade zum richtigen Termin nicht untersucht. Unter diesen 14 Fällen sind jedenfalls Krankheitsbilder, bei denen ein positiver Ausfall der Takata-Reaktion von vornherein kaum zu erwarten war, bei denen sie aber trotzdem einmal positiv wurde, und zwar, wie schon gesagt, kurz vor dem Eintreten der Menstruation.

Auf Grund dieser Befunde kann man jedoch nicht sagen, daß die Takata-Reaktion immer zu diesem Termin und bei allen Frauen positiv sein muß, denn Untersuchungen an 12 normalen, völlig gesunden Frauen haben gezeigt, daß nur bei 2 eine positive Reaktion kurz vor der Menstruation auftrat.

Ob diese positiven Reaktionen bei den erstgenannten 14 kranken und den 2 gesunden Frauen in Zusammenhang stehen mit der zyklisch hormonalen Veränderungen im weiblichen Organismus, ließ sich jedoch nicht feststellen.

Fall 7: Sehr hartnäckige Adnextumoren mit außerordentlich heftigen Schmerzen und Reizzuständen von seiten des Peritoneums ohne Tem-

peratursteigerungen. Hier kann man vielleicht von einer chronischen Abdominalerkrankung, verbunden mit einer chronischen Bauchfellaffektion, sprechen, von denen Takata sagt, daß sie in fast 100 Prozent der Fälle positive Urinbefunde geben. Die Untersuchung, die sich über zwei Monate erstreckte, während welcher Zeit etwa 40 Harnreaktionen angestellt wurden, ergab jedoch nur an zwei Tagen einen positiven Befund, für den ein auslösendes Moment wiederum nicht festzustellen war. Auch der Beginn der Menstruation fiel nicht in diese Zeit.

Fall 8: Pelveo-Peritonitis mit außerordentlich heftigen Schmerzen und Temperaturen bis 38,5 Grad. Während der ersten Tage ist kein Urinbefund zu erheben. Am 3. und 6. Tag jedoch fällt die Takata-Reaktion positiv aus, um dann in den folgenden zehn Tagen wieder negativ zu bleiben. Auch hier wieder wie bei verschiedenen der früher beschriebenen Fälle zunächst eine dauernde Verschlechterung des subjektiven und objektiven Krankheitsbildes mit stetig etwas ansteigenden Temperaturen. Vom 6. Tage an tritt eine Besserung ein, am 20. Tage ist das Krankheitsbild nahezu abgeklungen. In die Zeit des Abklingens des Krankheitsbildes fällt wieder ein einmaliger positiver Ausfall der Takata-Reaktion am 18. Krankheitstag, und auch hier ist nicht zu entscheiden, wodurch er hervorgerufen wurde.

Betrachten wir zusammenfassend diese Untersuchungsergebnisse, so kann man feststellen, wie auch aus Tabelle I ersichtlich ist, daß die Ergebnisse sehr wechselnd sind und daß ein Zusammenhang der Reaktion mit den klinischen Erscheinungen nicht erkennbar gewesen ist. Der Ausfall der Takata-Reaktion im Harn hat sich weder für die Diagnose akuter peritonealer Erscheinungen noch für die Differentialdiagnose zwischen Becken- und allgemeiner Peritonitis verwerten lassen.

Auch bei keiner der übrigen 76 untersuchten Frauen, die in Tabelle II zusammengestellt sind, ist ein während des größten Teiles des Krankheitsverlaufes dauernd positives Resultat erzielt worden. Im Gegenteil, es beherrschen hier, wie auch schon in Tabelle I, ganz unregelmäßig ausfallende Reaktionen das Bild.

Tabelle I

	Gesamtzahl der untersuchten Fälle	Niemals positiv	Mehrmals, aber nicht an aufeinanderfolgenden Tagen pos.	Dauernd, d. h. an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen pos.	Vor Eintritt der Menstruation positiv
Diffuse Peritonitis	1	1	—	—	—
Beckenperitonitis	8	—	6	1	1
Gesamt:	9	1	6	1	1

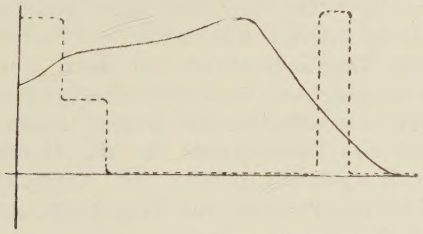
Tabelle II

	Gesamtzahl der untersuchten Fälle	Niemals positiv	Mehrmals, aber nicht an aufeinanderfolgenden Tagen pos.	Dauernd, d. h. an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen pos.	Vor Eintritt der Menstruation positiv
Entzündliche Adnextumoren z. T. mit Beteiligung d. Peritoneums	39	5	23	—	11
Salpingitis	7	3	4	—	—
Abort Mens II—IV	12	8	4	—	—
Bartholinitis	5	1	3	—	1
Cystopyelitis	8	8	—	—	—
Placenta praevia	1	—	1	—	—
Blasenmole	1	—	1	—	—
Mastitis	3	—	2	—	1
Gesamt:	76	25	38	—	13

Aus Tabelle II geht hervor, daß einmalige oder häufigere positive Ergebnisse in fast allen von uns untersuchten Fällen aufgetreten sind, jedoch nicht an aufeinanderfolgenden Tagen, sondern immer zu Zeiten, in denen ihr Auftreten von vornherein nicht erwartet wurde. Auch bei näherer Betrachtung der einzelnen Krankheitsbilder kann man feststellen, daß z. B. Frauen mit Mastitis auch positive Reaktionen liefern, bei denen doch von einer Beteiligung des Peritoneums keine Rede sein kann.

Eine gute Übereinstimmung zwischen dem Krankheitsbild und dem positiven Ausfall der Takata-Reaktion wurde eigentlich nur bei dem eingangs mitgeteilten Falle 2 in den ersten Krankheitstagen festgestellt. Stellt man bei ihm den Verlauf des Krankheitsbildes einerseits und den Ausfall der Takata-Reaktion andererseits kurvenmäßig dar, so ergibt sich Kurve 1.

Kurve 1



—— = Kurve des Krankheitsverlaufes
····· = Kurve der Takata-Reaktion

Die Kurve der Takata-Reaktion fällt steil ab, die des Krankheitsverlaufes steigt stetig an, wobei erstere schon am 6. Tag ihren tiefsten, letztere jedoch erst am 15. Tag ihren höchsten Punkt erreicht. Während man diesen Teil der Kurve, wenn auch nur in ihrem ersten Teil mit dem Krankheitsbild in Einklang bringen könnte, mißlingt dieses bei ihrem zweiten Teil völlig, wo die Kurve des Krankheitsbildes nach Erreichung ihres höchsten Punktes von da an bis zum 5. Tag steil abfällt, während die der Takata-Reaktion an diesem Tage wieder steil ansteigt und ihre höchste Höhe erringt, um nach zwei Tagen abzufallen und bis zum Schluß auf ihrem tiefsten Punkt zu bleiben.

Die wiederholt festgestellten positiven Resultate nach dem Abklingen der peritonealen Affektionen, positive Reaktionen, die also außerhalb des eigentlichen Krankheitsbildes auftreten, können jedenfalls mit diesem nur schwer in Verbindung gebracht werden. Eine einmalige Untersuchung des Harnes, die gerade zu diesem Zeitpunkt vorgenommen und auch ein positives Ergebnis liefern würde, könnte also Veranlassung zu groben Fehlschlüssen geben. Würde man auch bei den anderen Fällen den Ablauf der Erkrankung der Reaktion kurvenmäßig darstellen, so würde man ähnliche Kurven wie bei Fall 2 erhalten. Auch bei ihnen traten die positiven Reaktionen nicht selten erst nach dem Abklingen des eigentlichen Krankheitsbildes auf. Es ließ sich weder feststellen, in welchem Zusammenhang diese später auftretenden positiven Reaktionen mit dem Krankheitsbild standen, noch konnte ein anderer auslösender Faktor hierfür gefunden werden. Eine gewisse Ausnahme bildet hier der vierte Fall, bei dem es nach Abklingen der peritonealen Affektion, die keine positiven Befunde des Harnes lieferte, zu einem neuen Krankheitsprozeß, einer Cysto-Pyelitis kam, in deren Verlauf positive Harnreaktionen auftraten, und zwar hier in Übereinstimmung mit dem Krankheitsverlauf, so daß man in diesem Fall die Cysto-Pyelitis für den positiven Ausfall verantwortlich machen könnte. Hiergegen sprechen allerdings die Untersuchungen an acht anderen Fällen von Cysto-Pyelitis, bei denen in keinem Falle positive Reaktionen erzielt wurden.

Weidner hat sich, wie bereits erwähnt, bei seinen Untersuchungen darauf beschränkt, die Brauchbarkeit der Takata-Reaktion im Harn bei chronischen Bauchfellaffektionen nachzuprüfen. Er wollte feststellen, ob der von Takata angegebene außerordentlich hohe Prozentsatz von positiven Reaktionen für chronische Peritonealaffektionen Gültigkeit besitzt. Dauernd positive Resultate erhielt er aber nur bei vier Kranken mit Bauchfelltuberkulose und einem Kranken mit ausgedehnten Karzinommetastasen. Diese Diagnosen sind später durch die Sektion bestätigt worden. Weiter berichtet Weidner über ein 16jähriges Mädchen, welches klinisch die Zeichen einer Hodgkinschen Krankheit mit Bevorzugung der Mesenterialdrüsen bot. Die Takata-Reaktion im Harn war stark positiv. Die Sektion zeigte eine ausgedehnte Bauchfelltuberkulose. Bei einer anderen Kranken mit schwerer Tuberkulose der Nieren, Blase, Tuben, des Uterus, der Wirbelsäule und des Darmkanals fiel die Harnreaktion wesentlich schwächer, wenn auch eindeutig positiv aus. Tatsächlich bestand bei der Sektion eine Bauchfelltuberkulose, die allerdings auf den Douglasschen Raum beschränkt war.

Längere Zeit bestehender Aszites scheint durch direkte Reizung des

Peritoneums zuweilen eine positive Reaktion herbeizuführen. Während Weidner in fünf Fällen von kardialen Hydrops der großen Körperhöhlen normales Verhalten des Harns feststellte, trat in einem Falle von schwerer Herzdekompensation mit Aszites Rotfärbung auf, die nach erfolgreicher Herzbehandlung wieder verschwand. Pleura-Ergüsse, gleich welcher Art, liefern, nach Weidner, keine positiven Harnproben.

Auch Weidner hat festgestellt, daß durch erhöhte Körpertemperatur und selbst durch erhebliches Fieber keine Beeinflussung der Reaktion festzustellen war, denn eine positive Reaktion änderte sich, wenn das bestehende Fieber plötzlich abfiel, genau so wenig, wie eine negative durch plötzlichen Temperaturanstieg positiv wurde. Auch bei beschleunigter Blutkörperchensenkung sowie bei schweren Allgemeinerkrankungen, wie Lues, Sepsis und Tumoren haben weder Weidner noch ich positive Reaktionen gesehen.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann also gesagt werden, daß die Takata-Reaktion im Harn zur Diagnose akuter diffuser Bauchfellentzündungen und peritonealer Reizungen nicht geeignet ist. Ebenso hat sie keinen Wert für die Abgrenzung dieser Erkrankungen gegenüber anderen Abdominalerkrankungen oder für die Unterscheidung einer allgemeinen Peritonitis von einer umschriebenen Beckenperitonitis.

Gleichzeitig möchte ich Herrn Prof. Dr. Heynemann für die Überlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung, die er meiner Arbeit zuteil werden ließ, ergebenen Dank aussprechen.

LITERATURVERZEICHNIS

Weidner, K.: Die Takata-Reaktion im Harn, Münchener Medizinische Wochenschrift 1937, Nr. 38 Seite 1495, und Hippokrates 1938, Heft 2 Seite 53.

LEBENSLAUF

Ich, Werner Kaven, wurde am 17. Juli 1913 in Hamburg geboren. Nach vierjährigem Besuch der Knabenvorschule von Bertram in Hamburg wurde ich in das Wilhelm-Gymnasium in Hamburg aufgenommen, das ich bis zur Obersekunda besuchte. 1931 trat ich dann in das Gymnasium in Goslar ein, wo ich Ostern 1934 die Reifeprüfung bestand. Darauf wurde ich im Sommersemester 1934 an der Hansischen Universität Hamburg als Student der Medizin eingeschrieben und bestand dort Ende des Wintersemesters 1935/36 die ärztliche Vorprüfung. Ich blieb dann weiter an der Hansischen Universität Hamburg und habe mich nach dem 10. Semester im April 1939 der ärztlichen Staatsprüfung unterzogen, um damit mein Studium zu beenden.